KOTRON® MODELO 805 TRANSMISSOR DE NÍVEL INTELIGENTE POR RF

Manual de Instalação e Operação

Medição de

Nível por

Capacitância

RF

7xxx

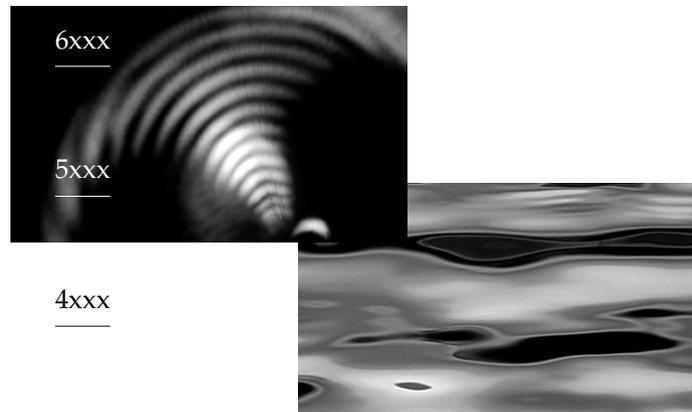
6xxx

5xxx

4xxx

3xxx

2xxx

1xxx

Leia este Manual Antes da Instalação
Este manual fornece informações sobre o Transmissor por RF Kotron Modelo 805. É importante que todas as informações sejam lidas cuidadosamente e sejam seguidas na seqüência. As instruções de *Instalação para um Início Rápido* são um breve guia para a seqüência de passos a ser seguida por técnicos experientes quando da instalação do equipamento. Instruções detalhadas estão inclusas na seção *Instalação Completa* deste manual.

Convenções Utilizadas neste Manual
Algumas convenções são utilizadas neste manual para transmitir tipos específicos de informações. Material técnico geral, dados de apoio e informações de segurança são apresentados na forma narrativa. Os seguintes estilos são usados para notas, cuidados e avisos de atenção:

☞ **Notas**
"Notas" contêm uma informação que discute ou esclarece uma etapa da operação. As "notas" normalmente não contêm ações. Elas vêm logo após a etapa do procedimento à qual se referem..

Cuidados
"Cuidados" alertam o técnico para condições especiais que poderiam ferir pessoas, danificar equipamentos, ou reduzir a integridade mecânica de um componente. Os "cuidados" também são usados para alertar o técnico sobre práticas inseguras ou sobre a necessidade de equipamento de proteção especial ou de materiais específicos. Neste manual, um aviso de "cuidado" dentro de uma moldura indica uma situação potencialmente arriscada que se não for evitada poderá resultar em ferimentos pequenos ou moderados.

Atenção
"Atenção" identifica situações potencialmente perigosas ou riscos graves. Neste manual, um aviso de "atenção" indica uma situação iminentemente perigosa que se não for evitada poderá resultar em ferimentos graves ou morte.

Mensagens de Segurança
O sistema Kotron Modelo 805 é projetado para uso em instalações de Categoria II e Grau de Poluição 2. Siga todos os procedimentos padrão da indústria para instalações elétricas e de equipamentos de computador quando estiver trabalhando com ou próximo a altas tensões. Desligue sempre a alimentação antes de tocar em qualquer componente. Apesar de não haver alta tensão neste sistema, ela pode estar presente em outros sistemas. Componentes elétricos são sensíveis à descarga eletrostática. Para evitar danos ao equipamento, observe os procedimentos de segurança quando estiver trabalhando com componentes sensíveis à eletrostática.

ATENÇÃO! Risco de explosão. Não conecte ou desconecte equipamentos a menos que a alimentação tenha sido desligada e/ou que a área seja sabidamente segura.

Notificação de Marca Registrada, Direitos Autorais e Limitações
Kotron é marca registrada da Magnetrol International, Incorporated. "Kotron Model 805 Smart RF Transmitter" é uma marca comercial da Magnetrol International, Incorporated.

A Magnetrol reserva-se o direito de fazer alterações no produto descrito neste manual a qualquer momento, sem prévio aviso. A Magnetrol não dá nenhuma garantia com relação à exatidão da informação neste manual.

Garantia
Todos os controles eletrônicos de nível e vazão Magnetrol/STI são garantidos contra defeito de fabricação por um período de um ano contado da emissão da Nota Fiscal.
Dentro do período de garantia, havendo retorno do instrumento à fábrica, será executada a inspeção de controle, a qual determinará a cobertura ou não pela garantia em função da causa da falha. Caso seja coberta pela garantia, a Magnetrol/STI irá reparar ou substituir o instrumento, sem custo para o comprador ou proprietário, exceto aqueles relativos a frete.
A Magnetrol/STI não será responsabilizada pela aplicação inadequada, reclamações trabalhistas, conseqüências diretas ou indiretas oriundas da instalação e uso do equipamento. Não existem outras garantias, explícitas ou implícitas, exceto garantias especiais por escrito aplicáveis a alguns produtos fabricados pela Magnetrol/STI.

Garantia de Qualidade
O sistema de garantia de qualidade aplicado em todas as áreas da Magnetrol/STI garante o mais alto nível de qualidade. É um compromisso da Magnetrol/STI fornecer produtos e serviços de qualidade, que satisfaçam seus clientes.
O sistema de garantia de qualidade da Magnetrol/STI, conforme norma ISO 9001, confirma seu compromisso em acompanhar as normas internacionais, dentro do mais alto nível de qualidade possível.

Transmissor de Nível Inteligente por RF Kotron Modelo 805

Sumário

1.0 Instalação para Início Rápido

Os procedimentos da Instalação para Início Rápido fornecem os passos chave para a montagem, fiação e configuração do transmissor de nível Kotron Modelo 805. Esses procedimentos destinam-se a instaladores experientes de instrumentos eletrônicos de medição de nível. Veja a *Seção 2.0, Instalação Completa*, para instruções detalhadas de instalação.

1.1 Iniciando

Antes de começar com os procedimentos da Instalação para um Início Rápido, tenha disponíveis os equipamentos, ferramentas e informações certas.

1.1.1 Equipamentos e Ferramentas

- Chave fixa de 1 1/8" ou chave regulável adequada ao tamanho e tipo da conexão da sonda ao processo.
- Chave fixa de 1 ¼" ou chave regulável adequada ao adaptador no invólucro do transmissor.
- Chave de fenda
- Multímetro digital ou voltímetro/amperímetro digital
- Fonte de alimentação de 24 Vdc, 23 mA

1.1.2 Informações de Configuração

São necessárias algumas informações-chave para se configurar o transmissor Modelo 805. Complete a tabela abaixo com os parâmetros operacionais antes de começar a configuração.

Display	Pergunta	Resposta
Units	Que unidades de medição serão usadas? (polegadas ou centímetros)	____________
Set 4.0 mA	Qual é o ponto de referência de 0% para o valor de 4,0 mA?	____________
Set 20.0 mA	Qual é o ponto de referência de 100% para o valor de 20,0 mA?	____________

1.2 Montagem para Início Rápido

☞ Confirme o estilo de configuração e o tamanho e tipo da conexão ao processo do transmissor Kotron Modelo 805. Certifique-se de que ele esteja de acordo com as exigências da instalação antes de continuar com a "Instalação para Início Rápido".

① Confirme o modelo e número de série.

1.2.1 Sonda

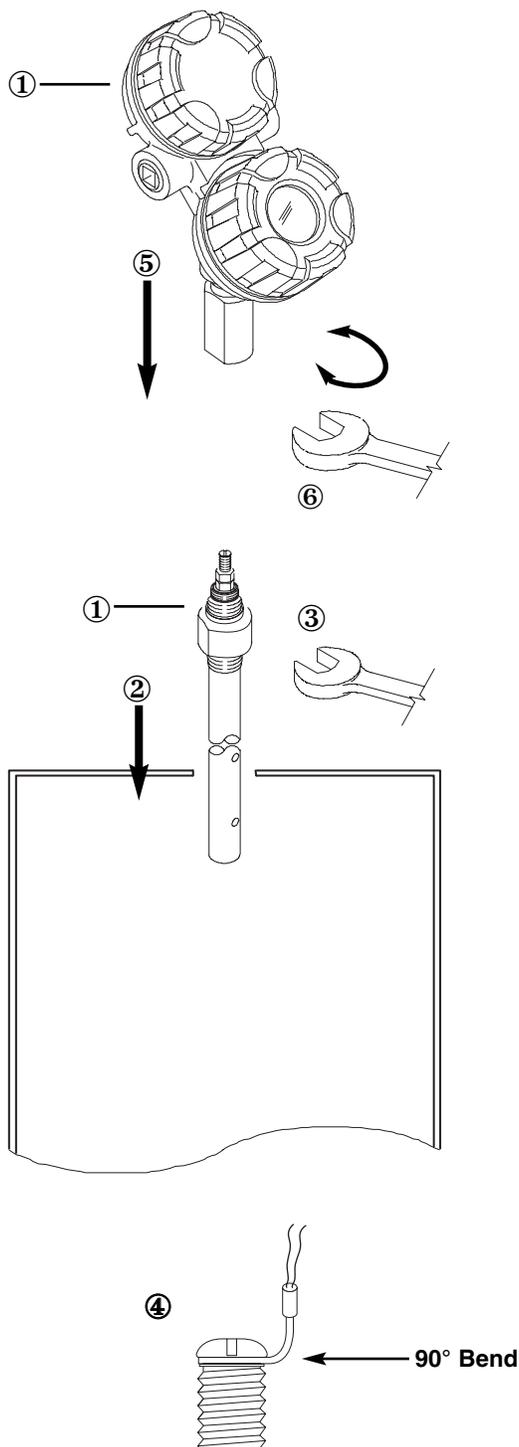
② Coloque a sonda dentro do tanque cuidadosamente. Alinhe a conexão de processo da sonda com a montagem rosqueada ou flangeada no tanque.

③ Aperte a sonda usando as superfícies planas da conexão da sonda ao processo ou os parafusos do flange.

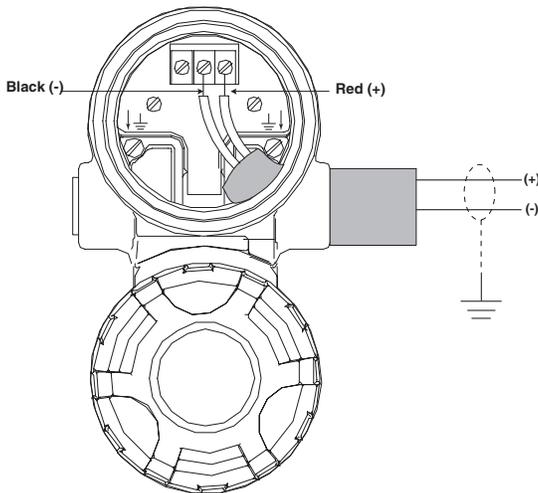
1.2.2 Transmissor

④ Afrouxe o parafuso no topo da sonda e fixe o fio branco à sonda, certificando-se de que o encaixe esteja a um ângulo de 90° angle. Tighten probe screw securely. (See figure below)

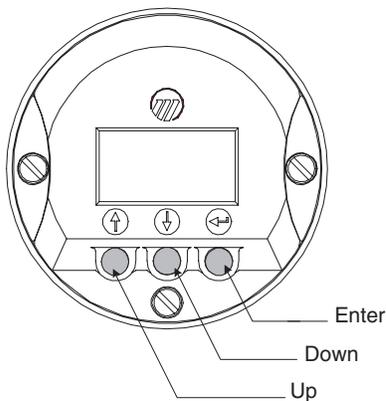
⑤ Coloque o transmissor sobre a sonda.

⑥ Aperte a conexão usando as superfícies planas no adaptador.

1.3 Fiação para um Início Rápido

ATENÇÃO! Risco de explosão. Não conecte ou desconecte equipamentos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou que a área seja sabidamente segura.

☞ Certifique-se de que a instalação elétrica para o transmissor Kotron Modelo 805 esteja completa e de acordo com todos os códigos e regulamentos.

1. Retire a tampa da caixa de terminais do transmissor.
2. Fixe um conduite na abertura disponível. Puxe o fio da alimentação (par trançado com shield de pelo menos 22 AWG) através do conduite.
3. Conecte o shield a um terra na fonte de alimentação e deixe o flutuante no transmissor.
4. Conecte um fio terra ao parafuso terra de cor verde mais próximo. (Não mostrado na ilustração.)
5. Conecte o fio positivo da alimentação ao terminal (+) e o fio negativo da alimentação ao terminal (-).
6. Recoloque a tampa e aperte-a.

1.4 Configuração e Calibração para Início Rápido (versão com LCD)

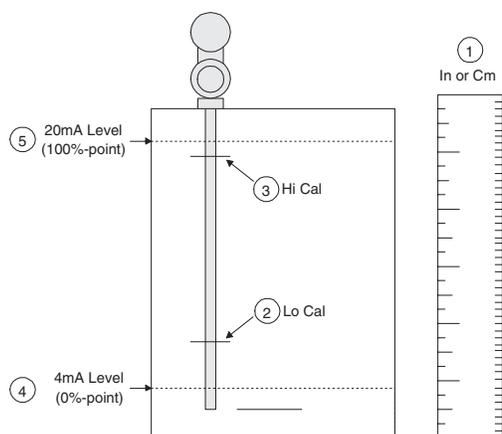
☞ O transmissor Kotron Modelo 805 pode ser equipado com um LCD (Liquid Crystal Display = Display de Cristal Líquido) de 2 linha com 8 caracteres cada.

1. Energize o transmissor.
   O display muda a cada 5 segundos para mostrar um dos três valores medidos: Level (nível), %Output (% de saída), e Loop (circuito).
2. Retire a tampa do compartimento do sistema eletrônico.
3. Use as setas Para Cima (⇧) Para Baixo (⇩) para passar de uma etapa do programa de configuração para a próxima etapa.

4. Pressione a tecla ENTER (⇦) . O último caracter na primeira linha do display muda para um ponto de exclamação (!). Por exemplo: `Units! xxx`

5. Use as setas Para Cima (⇧) Para Baixo (⇩) para aumentar ou diminuir o valor no display ou para percorrer as opções.

6. 6. Pressione a tecla ENTER (⇦) para aceitar um valor e passar para a próxima etapa do programa de configuração.

7. A senha pré-ajustada de fábrica é 0. (Não é necessária nenhuma senha.)

As seguintes informações de valores são o mínimo exigido para o ajuste e calibração iniciais. A senha pré-ajustada é 0.

① `Units lu`

1) Coloque a tela **Units** no display. Pressione a tecla ENTER(⇦). Selecione as unidades de medição (**Units**) para a leitura do nível (cm ou pol). Pressione a tecla ENTER (⇦).

② `Lo Cal xxx.x lu`

2) Coloque a tela **Lo Cal** no display. Pressione a tecla ENTER (⇦). Informe o nível atual (cm ou polegadas) do produto sobre a sonda usando as setas Para Cima ou Para Baixo (⇧⇩). Se você mantiver qualquer uma dessas teclas pressionada, os valores mudarão primeiramente de 1 em 1 e depois de 10 em 10. Se você pressionar as teclas apenas uma vez, os valores mudarão de 0,1 em 0,1. Quando o valor desejado estiver exibido no display, pressione a tecla ENTER (⇦). **OBS.:** É necessário que o nível esteja tocando na sonda.

③ `Hi Cal xxx.x lu`

3) Suba um pouco o nível do produto. Coloque a tela **Hi Cal** no display. Pressione a tecla ENTER (⇦). Informe o novo nível de produto conforme descrito acima. Pressione a tecla ENTER (⇦).

④ `Set 4mA xxx.x`

4) Coloque a tela **Set 4 mA** no display. Pressione a tecla ENTER (⇦). Informe o valor do nível mínimo para o ponto **de 4 mA** desejado. Pressione a tecla ENTER (⇦).

⑤ `Set 20mA xxx.x`

5) Coloque a tela **Set 20 mA** no display. Pressione a tecla ENTER(⇦). Informe o valor do nível máximo para o ponto de **20 mA** desejado. Pressione a tecla ENTER (⇦).

O transmissor está agora, calibrado para **essa sonda**, **nesse produto** e **nesse tanque** (ou vaso) e fornece uma saída de 4 mA - 20 mA ao longo da faixa desejada. O fator de **Damping** (Amortecimento) e a saída em **Fault** (Falha) serão ajustados automaticamente nos valores pré-ajustados de fábrica, ou seja, 1 segundo e 22 mA, respectivamente. A alteração desses valores e de outros parâmetros estão descritas em detalhes na próxima seção, *Instalação Completa.*

2.0 Instalação Completa

Esta seção fornece os procedimentos detalhados para a instalação e configuração adequadas e, conforme necessário, para a solução de problemas do Transmissor de Nível Kotron Modelo 805.

2.1 Retirada da Embalagem

Retire o instrumento cuidadosamente da embalagem, certificando-se que todos os componentes tenham sido removidos. Verifique o conteúdo da embalagem, certificando-se que ele está de acordo com a lista de embarque e a ordem de compra. Informe qualquer discrepância à fábrica. Antes de continuar com a instalação, faça o seguinte:

- Inspecione todos os componentes e comunique qualquer dano encontrado ao transportador, no período de 24 horas após a retirada da embalagem.
- Verifique se o número do modelo impresso na plaqueta de identificação está de acordo com a lista de embarque e a ordem de compra.
- Anote o número do modelo e o número de série para referência futura, quando for adquirir peças.

2.2 Procedimento para Evitar Descarga Eletrostática (ESD)

Os instrumentos eletrônicos da Magnetrol são fabricados de acordo com os mais altos padrões de qualidade. Estes instrumentos utilizam componentes eletrônicos que podem ser danificados pela eletricidade estática presente na maioria dos ambientes de trabalho. Recomendamos os procedimentos a seguir para reduzir o risco de danos aos componentes provocados pela descarga eletrostática:

- Transporte e armazene as placas de circuito impresso em sacos anti-estática. Caso não haja um saco anti-estática disponível, use papel alumínio. Não coloque as placas em materiais à base de espuma.
- Use uma pulseira de aterramento ao instalar ou remover placas de circuito impresso. Recomenda-se também usar uma bancada de trabalho aterrada.
- Manuseie as placas de circuito impresso somente pelas bordas. Não toque nos componentes ou nos contatos.
- Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam feitas e de que nenhuma esteja inacabada ou frouxa. Ligue todos os equipamentos a um terra de boa qualidade.

2.3 Antes de Começar

2.3.1 Preparação do Local

Cada transmissor Kotron Modelo 805 é construído de forma a se adequar às especificações físicas específicas da instalação. Certifique-se de que a conexão da sonda seja a correta para a montagem rosqueada ou flangeada no vaso ou tanque onde o transmissor será colocado. Veja *Montagem, Seção 2.4.*

Certifique-se de que a fiação entre a alimentação e o transmissor Modelo 805 esteja completa e correta para o tipo de instalação. Veja *Especificações, Seção 3.6.*

Quando estiver instalando o transmissor Modelo 805 em uma área para uso geral ou em uma área perigosa, siga todas as diretrizes e regulamentos municipais, estaduais e federais. Veja *Fiação, Seção 2.5.*

2.3.2. Equipamentos e Ferramentas

Não é necessário nenhum equipamento ou ferramenta especial para a instalação do transmissor Modelo 805. Recomenda-se os seguintes itens:

- Chave fixa de 1 1/8" ou chave regulável adequada ao tamanho e tipo da conexão da sonda ao processo.
- Chave de fenda
- Multímetro digital ou voltímetro/amperímetro digital
- Fonte de alimentação de 24 Vdc, 23 mA

2.3.3 Considerações Operacionais

O transmissor Modelo 805 deve ser colocado em um local que permita fácil acesso para manutenção, configuração e monitoramento. Deve haver uma altura livre suficiente que permita que a sonda seja inserida no tanque. Devem ser tomadas precauções especiais para evitar a exposição a atmosferas corrosivas, vibração excessiva, choques ou danos físicos.

O sistema eletrônico do transmissor não deve ser exposto a temperaturas ambiente acima de 80° C (175° F) ou abaixo de -40° C (-40° F). A faixa de temperatura de operação adequada para o display é de -20° C (-10° F) a 70° C (160° F).

Os limites de temperatura para a sonda dependem do tipo e do modelo de sonda utilizada. Veja *Especificações, Seção 3.6.*

2.4 Montagem

O transmissor Modelo 805 pode ser montado em um tanque usando-se várias conexões de processo. Geralmente é usada uma conexão rosqueada ou flangeada. Para informações sobre os tamanhos e tipos de conexões disponíveis, veja *o Catálogo de Sondas - Bulletin: 50-125.*

Certifique-se de que todas as conexões da montagem estejam no lugar apropriado no tanque antes de instalar a sonda. Certifique-se de que a sonda Kotron seja a correta para a instalação pretendida.

É uma prática usual utilizar a parede metálica do tanque como o eletrodo de referência. Em tais condições, é necessário que o invólucro da sonda tenha um bom contato elétrico com a parede do tanque. Caso haja qualquer dúvida sobre esta conexão (ferrugem ou o uso de fita de rosca de PTFE, juntas ou pintura podem impedir esta conexão), deve ser instalado um fio condutor entre o invólucro da sonda e o tanque.

CUIDADO: Esta unidade contém componentes eletrônicos do tipo CMOS, os quais podem ser danificados por eletricidade estática. Não toque em nenhum dispositivo semi-condutor, a menos que você esteja devidamente aterrado.

Tanques com paredes de metal

Em líquidos aquosos, não deve haver problemas com a sensibilidade ou linearidade. Em produtos não condutivos e com dielétrico baixo, a sensibilidade pode ser aumentada colocando-se a sonda próxima e paralela à parede do tanque. Se isso não for prático, um tubo aterrado concêntrico (um tubo de calma) rodeando a sonda pode ser a solução.

☞ Isso também se aplica a tanques de paredes metálicas revestidos de vidro.

Tanques/silos com materiais de construção não condutivos

Em tanques com paredes de plástico, concreto, madeira ou outros materiais não condutivos, o eletrodo de referência mencionado acima precisa ser instalado. Normalmente, esse eletrodo pode ser um tubo aterrado concêntrico (ex.: tubo de calma). Na dúvida, consulte a fábrica. Em todos os casos, precisa ser feita uma boa conexão elétrica entre o eletrodo de referência e o invólucro da sonda.

Montagem do transmissor/sonda

Os transmissores com sondas até 12" (305 mm) de comprimento são enviados pré-montados. Todos os outros transmissores são enviados desmontados para evitar danos durante o transporte. Eles precisam ser montados antes da instalação. Nas seções a seguir, escolha a configuração para o seu caso em particular e siga as instruções cuidadosamente.

Cuidado: Quando uma sonda é usada em um meio abrasivo, ela deve ser inspecionada periodicamente quanto à existência de desgaste na superfície. Se o revestimento da sonda estiver danificado, substitua a sonda.

2.4.1 Instalando uma Sonda Rígida

Antes da instalação verifique se:

- a sonda tem uma altura livre adequada para sua instalação e se a entrada está desobstruída até o fundo do tanque.
- a temperatura, pressão, dielétrico e a viscosidade do processo estão dentro das especificações da sonda para a instalação. Veja *Especificações, Seção 3.6.*

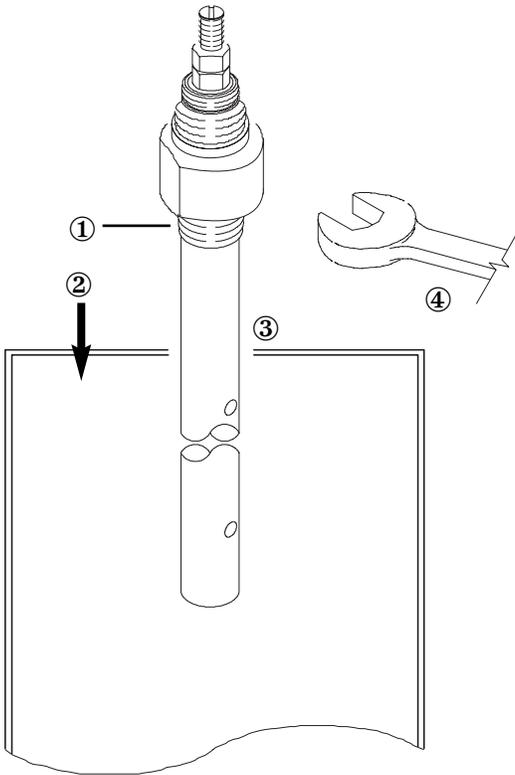
Para instalar uma sonda:

① Certifique-se de que a conexão ao processo seja de no mínimo ¾" NPT ou montagem flangeada.

② Coloque a sonda cuidadosamente dentro do tanque. Alinhe as gaxetas nas instalações flangeadas.

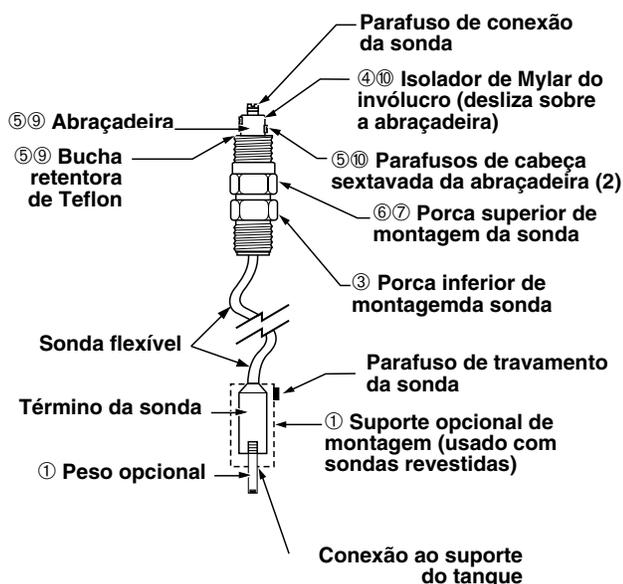
③ Alinhe a conexão da sonda ao processo nas montagens rosqueada ou flangeada no tanque.

④ Aperte a conexão de processo da sonda usando apenas as superfícies planas da sonda.

Cuidado: O conjunto de vedação usado em todas as sondas rígidas da Magnetrol é selado na fábrica sob condições controladas. Deve ser tomado cuidado especial ao se instalar a sonda para evitar a quebra do selo.

2.4.2 Instalando uma Sonda Flexível

Cuidado: As sondas flexíveis são enviadas com a abraçadeira do cabo e a porca do conjunto de selagem apertadas manualmente. A extremidade da sonda flexível DEVE ser mantida tensionada através de um sistema de ancoragem ou de um peso para sondas fornecido pela Magnetrol.

Cuidado: Não descarte o isolador em Mylar do invólucro.

Cuidado: O cabo da sonda não deve ter contato com nenhuma superfície metálica na sua posição final de instalação.

Para instalar uma sonda:

① Prenda o peso ou o conjunto de ancoragem na extremidade da sonda. Passe o cabo da sonda através da conexão de montagem inserindo-o no tanque. Não deixe que a sonda raspe nas roscas da conexão.

② Prenda o conjunto de ancoragem (se usado) no fundo do tanque.

③ Aplique veda-rosca na porca de montagem. Rosqueie a porca na conexão de montagem até dar aperto.

④ Remova o isolador do invólucro de Mylar localizado sobre a abraçadeira. NÃO O DESCARTE.

⑤ Solte ambos os parafusos de cabeça sextavada da abraçadeira. Puxe para fora a abraçadeira e a bucha retentora de Teflon.

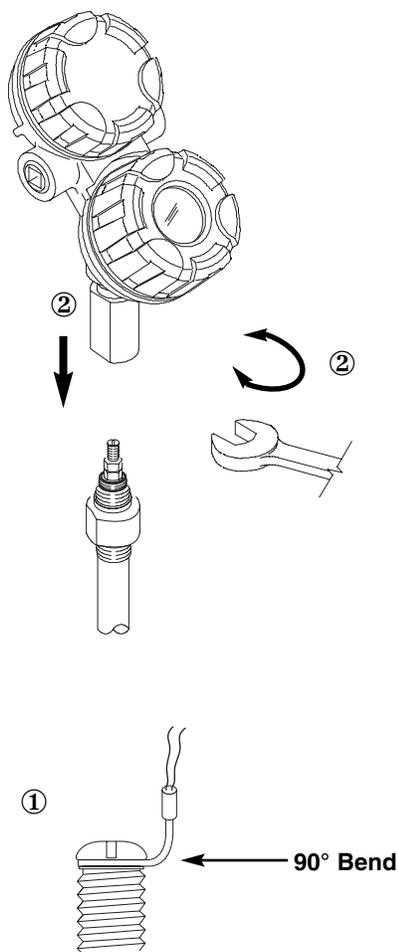
⑥ Segurando o cabo da sonda, solte a porca superior de montagem. NÃO DEIXE O CABO DA SONDA CAIR DENTRO DO TANQUE.

⑦ Puxe o excesso de cabo através da porca de montagem até que ele esteja tenso. Aperte a porca.

⑧ Corte o cabo 1,35" (34 mm) acima da porca de montagem e descasque 1,25" (32 mm) do isolamento.

⑨ Deslize a bucha retentora de Teflon sobre o cabo e posicione-a dentro da porca de montagem. Deslize a abraçadeira sobre o cabo e posicione-a contra a bucha retentora de Teflon.

⑩ Aperte ambos os parafusos de cabeça sextavada, sobre a abraçadeira, com um torque de aproximadamente 35 pol/lb. Deslize o isolador de Mylar sobre a abraçadeira.

2.4.3 Instalando o Transmissor

① Afrouxe o parafuso no topo da sonda e fixe o fio branco à sonda, certificando-se de que o encaixe esteja a um ângulo de 90º . Aperte bem o parafuso da sonda.

② Passe o fio branco através do adaptador enquanto coloca o transmissor sobre a sonda. Aperte a conexão usando as superfícies planas no adaptador.

2.5 Fiação

Cuidado: O transmissor Kotron Modelo 805 opera com tensões de 11-36 Vdc (Uso Geral) e 11-28,6 Vdc (Intrinsecamente Segura). Tensões maiores irão danificar o transmissor.

A instalação elétrica entre a alimentação e o transmissor Modelo 805 deve ser feita usando-se um cabo de par trançado com shield de bitola 18-22 AWG. Dentro do invólucro do transmissor as conexões são feitas na régua de bornes e nas conexões terra. As orientações para a fiação do transmissor Modelo 805 dependem da aplicação:

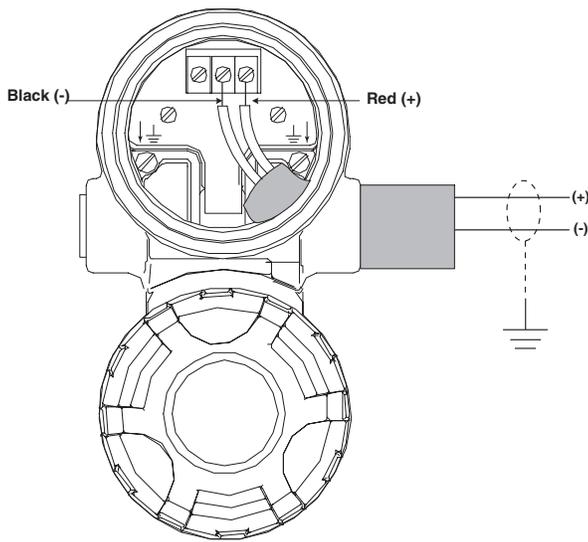
- Uso Geral ou Não Incendiável (Classe I, Div. 2)
- Intrinsecamente Segura
- À Prova de Explosão (Exd IIC IP66W)

ATENÇÃO! Risco de explosão. Não desconecte equipamentos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou que a área seja sabidamente segura.

2.5.1 Uso Geral ou Não Incendiável (Classe I, Divisão 2)

Uma instalação para uso geral não tem produtos inflamáveis presentes. As áreas classificadas como não incendiáveis (Classe I, Div. 2) têm produto inflamável presente somente sob condições anormais. Não é necessária nenhuma conexão elétrica especial. Se houver produto inflamável no tanque, o transmissor terá que ser instalado conforme os padrões de classificação de área Classe I, Div. 1.

Para instalar a fiação para Uso Geral ou Não Incendiável:

1. Retire a tampa da caixa de terminais do transmissor. Instale um tampão na abertura não utilizada.
2. Instale um conduite e puxe os fios da alimentação.
3. Conecte o shield a um terra na fonte de alimentação e deixe o flutuante no transmissor.
4. Conecte um fio terra ao parafuso terra de cor verde mais próximo. (Não mostrado na ilustração.)
5. Conecte o fio positivo da alimentação ao terminal (+) e o fio negativo da alimentação ao terminal (-).
6. Recoloque a tampa na caixa de terminais do transmissor.

2.5.2 Intrinsecamente Segura

Uma instalação intrinsecamente segura (IS) tem potencialmente presente produto inflamável. Uma barreira IS aprovada precisa ser instalada na área não perigosa (segura). Veja *Desenho de Agência- Instalação Intrinsecamente Segura, Seção 3.4.4.*

Para instalar uma fiação Intrinsecamente Segura:

1. Certifique-se de que a barreira IS esteja adequadamente instalada na área segura (veja a planta do local ou os procedimentos da fábrica). Complete a fiação da barreira até o transmissor Modelo 805. Veja *Especificações de Agências - Instalações Intrinsecamente Seguras, Seção 3.4.4.*
2. Retire a tampa da caixa de terminais do transmissor. Instale um tampão na abertura não utilizada.
3. Instale um conduite e puxe os fios da alimentação.
4. Conecte o shield a um terra na fonte de alimentação e deixe o flutuante no transmissor.
5. Conecte um fio terra ao parafuso terra de cor verde mais próximo. (Não mostrado na ilustração.)
6. Conecte o fio positivo da alimentação ao terminal (+) e o fio negativo da alimentação ao terminal (-).
7. Recoloque a tampa na caixa de terminais do transmissor.

2.5.3 ê Prova de Explos«o

À Prova de Explosão (XP) é um método de projetar equipamento para instalação em áreas de risco. Um local de risco é uma área na qual gases ou vapores inflamáveis estão, ou podem estar, presentes no ar em quantidade suficiente para produzir misturas explosivas ou inflamáveis. A fiação para o transmissor deve estar contida em um conduíte à Prova de Explosão prolongando-se para dentro da área segura. Devido ao projeto especializado do transmissor, não é necessário nenhum encaixe de conduíte à Prova de Explosão (vedação EY) nas 18'' a contar do transmissor. É necessário um encaixe de conduíte à Prova de Explosão (vedação EY) entre a área de risco e a área segura. Veja Especificações de Agências de Regulamentação, Seção 3.4.

Para instalar uma fiação ö Npmt_ bc Cvnjmqøm:

1. Instale o conduíte à Prova de Explosão da área segura até a conexão para conduíte do transmissor (veja a planta do local ou os procedimentos da fábrica).
2. Retire a tampa do compartimento de conexões do transmissor.
3. Conecte o shield a um terra na fonte de alimentação.
4. Conecte o fio positivo da alimentação ao terminal (+) e o fio negativo da alimentação ao terminal (-).
5. Recoloque a tampa no compartimento de conexões do transmissor antes de ligar a alimentação.

2.6 Configurando e Calibrando o Transmissor (versão com LCD)

Antes de configurar o transmissor Modelo 805, reuna as informações sobre os parâmetros de operação. A seguir, energize o transmissor. As informações sobre configuração do transmissor com um comunicador HART são fornecidas em *Configuração Usando HART, Seção 2.7*.

2.6.1 Parâmetros de Operação

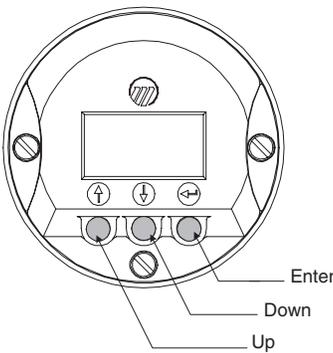
São necessárias algumas informações-chave para se calibrar o transmissor Modelo 805. Complete a tabela de informações para configuração. Veja Informações para *Configuração, Seção 1.1.2*.

2.6.2 Display e Teclado do Transmissor com LCD

O transmissor Modelo 805 com LCD tem um display de cristal líquido (LCD - Liquid Crystal Display) capaz de mostrar duas linhas com 8 caracteres cada. As medições do transmissor e os menus de configuração são mostrados no display de cristal líquido (LCD).

A tela pré-ajustada para o display do transmissor é a tela de medição. Ela muda a cada 5 segundos para mostras alternadamente as informações de LEVEL (nível), %OUTPUT (% saída) e LOOP (corrente). O transmissor volta a exibir essas telas após 5 minutos se não for pressionada nenhuma tecla.

O teclado tem três setas que são usadas para a movimentação através das opções no display e para a calibração do transmissor: a Seta Para Cima (⇧)ou Seta Para Baixo (⇩)e a tecla Enter (↵).

Pode ser informados em primeiro lugar o nível para o ponto de calibração baixo (Lo Cal) ou o nível para o ponto de calibração alto (Hi Cal). Não é necessário que o Lo Cal seja o primeiro. Além disso, os setpoints de 4 mA e 20 mA podem ser informados por ação DIRETA ou REVERSA, conforme o desejado.

Setas	Função no Modo de Exibição	Função no de Configuração
P/ Cima P/ Baixo ⇧ ⇩	Permite mover-se para frente frente e para trás no programa de configuração, de uma tela para outra.	Aumenta ou diminui o valor exibido ou passa para uma outra escolha. *Nota: Mantenha a tecla de seta pressionada para se mover mais rapidamente.*
Enter	Entra no modo de configuração (mostrado por um ponto de exclamação no lugar do último caracter superior do display).	Aceita um valor e passa para a próxima etapa do programa de configuração.

2.6.3 Proteção com Senha (Senha Pré-definida = 0)

O transmissor Modelo 805 inclui uma proteção opcional por senha para restringir o acesso a certas partes da estrutura do menu que afetam a operação do sistema. A senha pode ser trocada por qualquer valor numérico até 255. A senha é exigida sempre que os valores de configuração são alterados.

A senha pré-definida instalada no transmissor pela fábrica é 0. O último passo no menu de configuração fornece a opção de definir uma nova senha. Se for informado 0 como senha, o transmissor não estará mais protegido por senha e qualquer valor no menu poderá ser alterado sem a confirmação com uma senha.

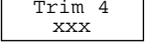
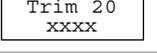
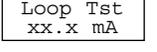
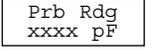
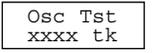
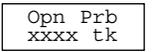
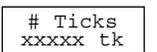
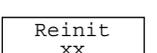
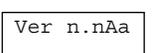
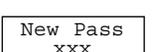
☞ Se a senha não for conhecida, o item "New Password" do menu exibe um valor codificado que representa a senha atual. Entre em contato com a fábrica com esse valor codificado para determinar a senha atual.

2.6.4 Menu do LCD: Procedimento Passo-a-Passo

A tabela a seguir fornece uma explicação completa dos menus do programa (software) exibidos pelo transmissor Modelo 805. Use essa tabela como um guia passo-a-passo para a configuração do transmissor.

A primeira coluna apresenta os menus exibidos no display do transmissor. Os menus exibidos estão na ordem em que aparecem quando são usadas as teclas de seta. Os números não são exibidos no display. Eles são fornecidos apenas como referência.

A segunda coluna fornece as ações a serem executadas ao se configurar o transmissor. Na terceira coluna são dadas informações adicionais ou a explicação de uma ação.

		Display	Ação	Comentários
MODO DE OPERAÇÃO	1	*Level* *%Output* *Loop*	Mostra o valor atual.	Exibição do transmissor pré-ajustada de fábrica. Os valores de Level (nível), % Output (% saída), e Loop (circuito) se alternam no display a cada 5 segundos (2 segundos cada valor).
	2	Level xx.x lu	Mostra o valor atual.	O transmissor exibe a medição do Level (nível) em cm ou pol.
	3	%Output xx.x%	Mostra o valor atual.	O transmissor exibe a medição da % Output (% de saída) derivada do span de 20 mA.
	4	Loop xx.xx mA	Mostra o valor atual.	O transmissor exibe o valor da corrente (Loop) em mA.
CONFIGURAÇÃO	5	Units lu	**Escolha** a unidade para a medição do nível.	**cm** ou **pol**.
	6	Lo Cal xxx.x lu	**Informe** o nível para o ponto inferior de calibração.	Use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar a leitura para o nível atual do produto no tanque.
	7	Lo Cap xxxx pF	Mostra o valor atual.	Capacitância medida no ponto de calibração baixo.
	8	Hi Cal xxx.x lu	**Informe** o nível para o ponto superior de calibração.	Use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar a leitura para o nível atual do produto no tanque.
	9	Hi Cap xxxx pF	Exibição no display do transmissor.	Capacitância medida no ponto de calibração alto.
	10	Set 4mA xxx.x lu	**Informe** o nível para o ponto de 4 mA.	Use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar o valor de nível correspondente à corrente de 4 mA.
	11	Set 20mA xxx.x lu	**Informe** o nível para o ponto de 20 mA.	Use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar o valor de nível correspondente à corrente de 20 mA.
	12	Damping xx sec	**Informe** o fator de amortecimento (damping).	Escolha um fator de amortecimento (1 a 45 segundos) para suavizar as indicações de Level/ %Output/ Loop no display.
	13	Fault Choice	**Informe** o valor da corrente desejada para o caso de uma falha.	Escolha **3.6 mA**, **22 mA** ou **HOLD**
	14	Poll Adr xx	**Informe** o número HART ID.	Escolha um número de endereço (poll address) para o HART (0-15). Escolha "0" para uma instalação com um único transmissor.
	15	Trim 4 xxx	Ajuste do valor da corrente em 4 mA.	Com um multímetro (em mA), use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar a corrente em 4,00 mA.
	16	Trim 20 xxxx	Ajuste do valor da corrente em 20 mA.	Com um multímetro (em mA), use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar a corrente em 20,00 mA.
DIAGNÓSTICO	17	Loop Tst xx.x mA	**Informe** o valor de teste para a saída da corrente.	Use as Setas Para Cima e Para Baixo para ajustar a corrente em um valor desejado para o teste (3,5 - 22,00 mA).
	18	Prb Rdg xxxx pF	Mostra o valor atual.	Capacitância medida no nível atual de produto.
	19	Osc Tst xxxx tk	Mostra o valor atual.	Contador interno para medir a capacitância do circuito. (diagnóstico de fábrica).
	20	Opn Prb xxxx tk	Mostra o valor atual.	Contador interno para medir a desconexão da sonda. (diagnóstico de fábrica).
	21	# Ticks xxxxx tk	Mostra o valor atual.	Contador interno para medir o nível atual de produto no tanque. (diagnóstico de fábrica).
	22	Reinit xx	**Escolha** Yes (Sim) para reiniciar todos os valores.	Recoloca todos os parâmetros de configuração nos valores pré-ajustados de fábrica.
	23	Ver n.nAa	Mostra o valor atual.	Mostra o número da versão do software.
	24	New Pass xxx	**Informe** a nova senha.	Use as setas para selecionar o valor desejado (entre 0 e 255).

2.7 Configurando e calibrando usando HART

Uma unidade remota HART (Highway Addressable Remote Transducer - Transdutor Remoto para Barramento Endereçável), tal como um comunicador portátil HART 275, pode ser usada para fornecer um elo de comunicação com o transmissor Modelo 805. Quando conectado ao circuito de controle, as mesmas leituras de medição do sistema mostradas no transmissor são mostradas no comunicador. Além disso, o comunicador pode ser usado na configuração do transmissor.

O comunicador HART talvez precise ser atualizado para incluir o software do Modelo 805 (Lista de Dispositivo). Contate a Assistência Técnica HART local para mais informações.

2.7.1 Conexões

Um comunicador HART pode ser operado à partir de um local remoto, para isso é necessário conectá-lo a uma caixa de ligações remota ou conectá-lo diretamente à borneira no invólucro do sistema eletrônico do transmissor Modelo 805.

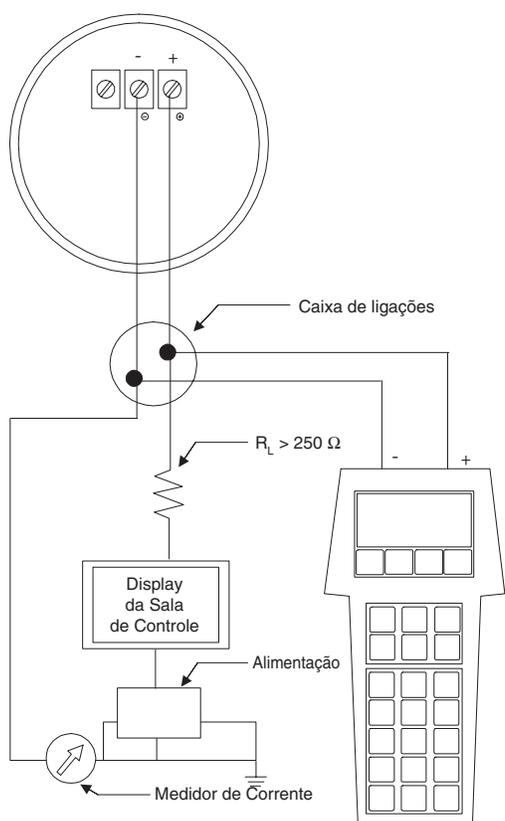
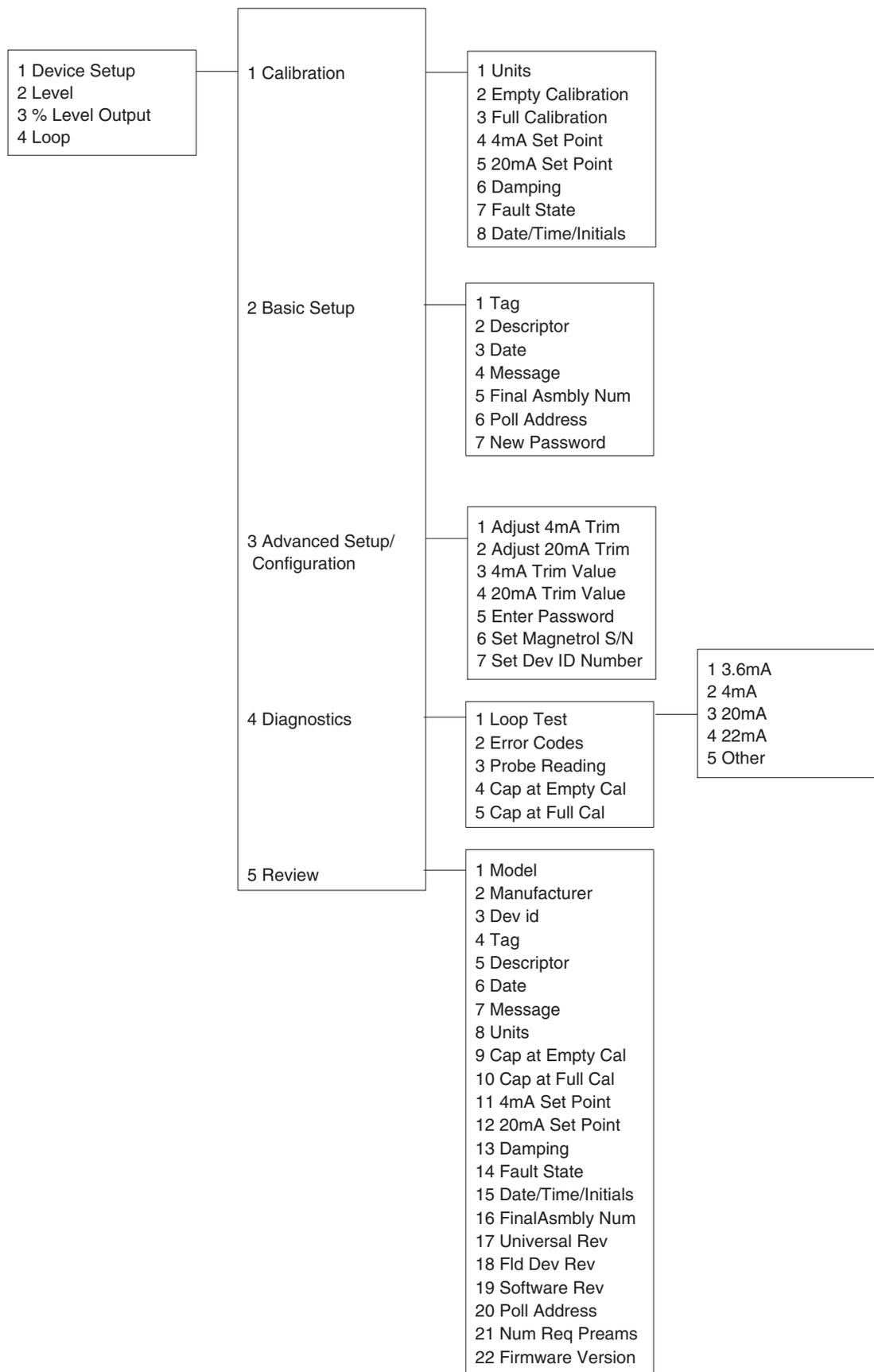
O HART usa a técnica de chaveamento de freqüência 202 Bell de sinais digitais de alta freqüência. Ele funciona no circuito de 4-20 mA e requer resistência de carga mínima de 250 ohm. Veja ao lado uma conexão típica entre um comunicador HART e o transmissor Modelo 805.

2.7.2 Menu do Display do HART

Um display típico de um comunicador HART é um display de cristal líquido (LCD) de 8 linhas por 21 caracteres. Quando conectado, a linha superior de cada menu exibe o modelo (Modelo 805) e o seu número identificador (TAG) ou endereço. Normalmente, a linha inferior de cada menu é reservada para as teclas de função definidas pelo software (F1 - F4). Para mais informações sobre a operação, consulte o manual de instruções fornecido com o comunicador HART.

A seqüência do menu "online" do transmissor Modelo 805 está mostrada na ilustração a seguir. Abra o menu pressionando a tecla alfanumérica 1, "Device Setup", para exibir o segundo nível do menu.

2.7.3 Descrição de Dispositivo (DD) HART

A Device Version 1 - Dev v1 (Versão de Dispositivo), Device Description 2 - DD v2 (Descrição de Dispositivo) foi registrada para a HART Communication Foundation em maio de 1999 e está disponível no CD-ROM 1999-2 lançado em julho de 1999.

2.7.4 Menu HART

2.8 Configurando e Calibrando o Transmissor (Versão Cega - Sem Display)

A versão cega do transmissor Modelo 805 é totalmente configurada e calibrada através do HART portátil.

3.0 Informações de Referência

Esta seção apresenta uma visão geral da operação do Transmissor Kotron Modelo 805, informações sobre como resolver problemas comuns, uma lista das aprovações de agências, uma lista de peças de reposição e peças sobressalentes recomendadas e especificações físicas, funcionais e de desempenho detalhadas.

3.1 Descrição

O Modelo 805 é um transmissor de nível de dois fios, 24 Vdc, baseado no conceito de Capacitância RF.

O sistema eletrônico do Modelo 805 fica em um invólucro ergonômico composto de dois compartimentos um ao lado do outro, com um ângulo de inclinação de 45o para facilitar a instalação elétrica e a calibração. Esses dois compartimentos conectam-se através de um alimentador à prova de explosão e impermeável.

3.2 Teoria da Operação

Figura A

Figura B

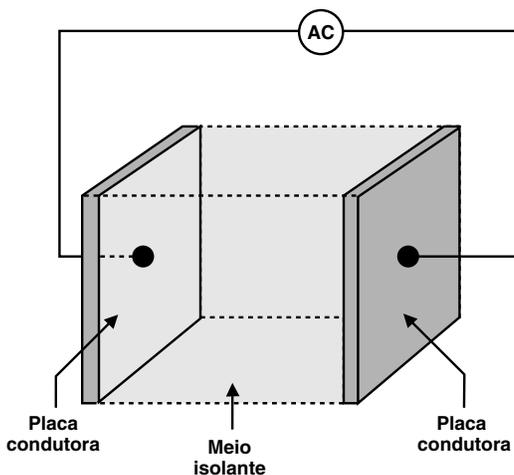
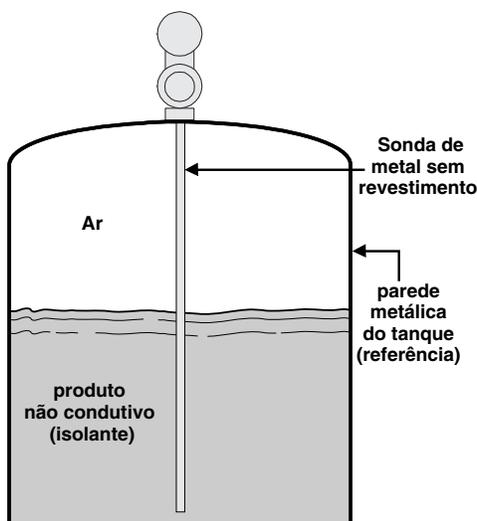
A medição eletrônica de nível por capacitância RF utiliza os mesmos fundamentos que qualquer capacitor eletrônico (Figura A). Um capacitor é formado quando um sinal AC (corrente alternada) é aplicado através de duas placas condutoras separadas por um meio (produto) isolante ou dielétrico. O valor de um capacitor é determinado por:

1. Área das placas condutoras (A);
2. Distância entre as placas (D); e
3. Dielétrico do meio isolante entre as placas (E). Veja a Figura A.

Capacitância = EA/D
(A frequencia AC é fixada como parte do projeto.)

A capacitância é medida em Farads. O valor que utilizamos em medições industriais é uma unidade extremamente pequena chamada de pico Farad (pF). Um pico Farad é igual a 10^{-12} Farad.

A capacitância aumenta conforme o dielétrico *aumenta*, o tamanho da placa *aumenta* ou a distância entre as placas *diminui*.

Em aplicações industriais (Figura B), a sonda é uma placa do capacitor e a parede do tanque é a outra (referência). O material isolante que as separa é o dielétrico. Um tanque vazio, na verdade, está cheio de ar, que tem o dielétrico igual a 1, a base da escala de dielétricos. Todos os materiais têm um dielétrico maior que o ar, ex: óleo = 2.5, álcool = 18, água da torneira = 80, etc. Conforme o tanque é enchido com um produto, o ar (dielétrico = 1) vai sendo deslocado pelo produto que tem dielétrico mais alto, consequentemente, a capacitância que está sendo gerada entre a sonda e a parede do tanque aumenta.

3.3 Solucionando Problemas

O transmissor Modelo 805 foi projetado e construído para uma operação livre de problemas em uma ampla faixa de condições de operação. Os problemas comuns do transmissor são discutidos em termos de sintomas e são recomendadas ações corretivas. Além disso, nesta seção há informações sobre como lidar com agregamento de material sobre a sonda.

ATENÇÃO! Risco de explosão. Não conecte ou desconecte equipamentos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou que a área seja sabidamente segura.

3.3.1 Solucionando Problemas de Sistema (Versão com LCD)

Sintoma	Problema	Solução
Os valores de LEVEL, % OUTPUT e LOOP estão todos incorretos.	Os dados da configuração básica não estão certos.	Verifique os valores e recalibre se necessário (um ou ambos os pontos).
As leituras de LEVEL (nível) estão sempre uma quantidade fixa acima ou abaixo do valor real.	Os dados de configuração não estão de acordo com a altura do tanque.	Recalibre se necessário.
Os valores de LEVEL, % OUTPUT e LOOP oscilam.	Turbulência.	Aumente o fator de amortecimento (Damping) até que as leituras se estabilizem.
O valor de LOOP está "trêmulo", normalmente nos dígitos das dezenas ou centenas	Os ajustes de fábrica estão . corrompidos.	Verifique o # Ticks (no de tiques). Se o número também estiver "trêmulo", consulte a fábrica.
Somente dispositivo HART: O aparelho portátil lê apenas Comandos Universais.	A maioria dos Descritores de Dispositivos (DDs) não não está instalada em aparelhos portáteis.	Contacte a assistência Técnica HART local para obter os DDs mais recentes.
Somente dispositivo HART: Lê só as informações do produto (ex: ID Mgfs, Nº do Dispositivo, No de Série, etc.) mas não lê nenhuma variável do processo.	O antigo software mestre HART não reconhece ID Mgfs maiores que 63. O ID da Magnetrol é 86.	Contacte o fabricante do seu software mestre HART para obter um upgrade atualização). Esta é uma deficiência do antigo software mestre HART.

3.3.2 Mensagens de Erro (Versão com LCD)

Sintoma	Problema	Solução
805 FAULT (Open)	Sonda aberta.	Verifique a fiação da sonda e o conector do módulo eletrônico.
805 FAULT (Shorted)	Sonda em curto.	Verifique a fiação da sonda e se há cortes ou perfurações no revestimento da sonda revestida em líquido condutivo.
OSC FAIL (HART error code = 0x40)	Placa analógica e/ou conector de 32 pinos com mau funcionamento.	Verifique a conexão entre as placas e substitua o módulo eletrônico se necessário.
ABV RNG	Acima da faixa.	Capacitância medida > 12.000 pF. Contate o fabricante.
CORRUPT PARAMTRS (Código de erro HART = 0x10)	Os parâmetros de configuração podem ter sido perdidos.	Verifique todos os parâmetros de configuração e recalibre se necessário.
SFWR ERROR	Erro de software.	Erro interno grave, condição inesperada. Contate o fabricante.
LEVEL (Uncal)	A unidade não está calibrada.	Verifique se ambos os pontos foram informados: Lo Cal e Hi Cal (calibração no ponto baixo e no ponto alto).
LOOP - fixo em 4 mA	HART poll address não está ajustado em "0"	Ajuste poll address para "0"

3.3.3 Fluxograma para a Solução de Problemas (Versão com LCD)

1
Falhas na operação com as entradas de corrente corretas.
Meça a corrente do circuito na placa de terminais.
A corrente do circuito está acima de 23 mA?
Não
Recoloque as Placas.
O Display está funcionando?
Sim
Tente novamente.
Não
Sim
Remova o módulo eletrônico.
A corrente do circuito está acima de 1 mA?
Sim
Não
Substitua o módulo eletrônico.
Substitua a placa de terminais.
O Display está funcionando?
Não
Sim
Teste novamente.
2
O Display está bom.
O teclado está respondendo?
Não
Subistitua o módulo eletrônico.
Sim
A unidade tem um HART?
Sim
O HART está funcionando?
Não
Verifique a corrente do circuito na placa de terminais.
Corrente do circuito 22 - 4.0 mA?
Não
Ajuste 4.0 a 22 mA.
Não
Sim
Sim
O endereço está correto?
Não
Corrija o endereço.
A unidade se comunica com o display.
Sim
Substitua o módulo eletrônico.
4

4
A unidade se comunica com o display.
Texto corrompido no Display?
Sim
Subistitua o módulo eletrônico.
Não
É exibida uma mensagem de erro
Sim
"Open Probe?"
Não
"Shorted Probe?"
Não
"OSC Fail?"
Não
"Above Range?"
Sim
Não
"Corrupt Parameters?"
Não
"Software Error?"
Sim
Chame o fabricante
Não
"Uncal?"
Não
Sim
Sim
Sim
Sim
Sim
Verifique os parâmetros analógicos
Verifique os parâmetros de configuração
Não
Verifique a sonda e os conectores
O circuito analógio está correto?
Não
Faça o ajuste fino de 4-20mA
Verifique o Offset os pontos de ajuste 4-20 mA
Tente novamente
Não
Mesma mensagem de erro?
Sim
Subistitua o módulo eletrônico
3
HART ativo
Sim
Não
O Display está indicando corretamente
Sim
Chame o fabricante

3.4 Aprovações de Agências

3.4.1 FM (Factory Mutual)

Modelo	Aprovação
805-5XXX-11X	**Intrinsecamente Seguro** Classe I, Div. 1; Grupos A, B, C, D Classe II, Div. 1; Grupos E, F, G Classe III, NEMA 4X **Entidade**
805-5XXX-X1X	**Não incendiável** **Adequado para:** Classe I, Div. 2; Grupos A, B, C, D Classe II, Div. 2; Grupos F, G Classe III, NEMA 4X

3.4.2 CSA (Canadian Standards Association)

Modelo	Aprovação
805-5XXX-11X	**Intrinsecamente Seguro** Classe I, Div. 1; Grupos A, B, C, D Classe II, Div. 1; Grupo G Classe III, Type 4X **Entidade**
805-5XXX-X1X	**Adequado para:** Classe I, Div. 2; Grupos A, B, C, D Classe II, Div. 2; Grupos E, F, G Classe III, Type 4X

3.4.3 CENELEC (Comité Européen de Normalisation Electrotechnique)

Modelo	Aprovação
805-5XXX-A1X	**Intrinsecamente Seguro** EEx ia IIC T4 EEx ia II T6

3.4.4 INMETRO (T¦ V)

Modelo	Aprovação
805-5XXX-CXX	**Exd ia IIC T6 Gb** IP 66 TÜV 11.0254 X

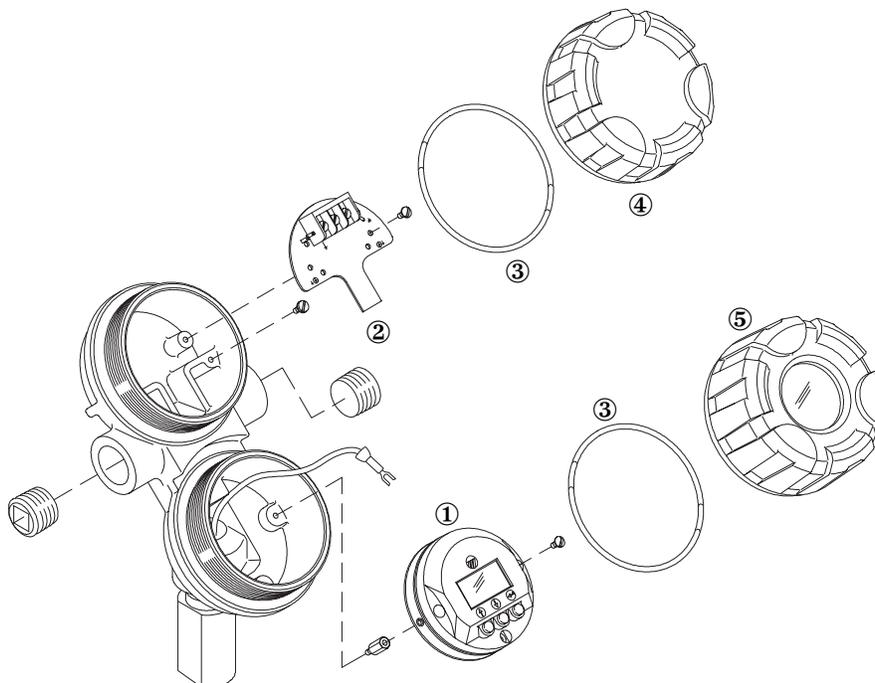
3.4.5 Especificações de Agências - Instalação intrinsecamente segura.

3.5 Peças

3.5.1 Peças de Reposição

Item	Descrição	Nº da Peça
①	Módulo eletrônico	
	Display (em Inglês) e HART	031-2809-001
	Somente HART	031-2809-002
	Somente display	031-2809-003
②	Placa de terminais	
	Uso Geral (GP- general purpose) / À Prova de Explosão	
	Intrinsecamente Seguro (IS)	030-9106-003
③	O-ring (neoprene)	012-2201-237
④	Tampa do invólucro sem vidro	004-9193-003
⑤	Tampa do invólucro com vidro	036-4410-001

3.5.2 Peças Sobressalentes Recomendadas

Item	Descrição	Nº da Peça
①	Módulo eletrônico	
	Display e HART	031-2809-001
	Somente HART	031-2809-002
	Somente display	031-2809-003
②	Placa de terminais	
	Uso Geral (GP- general purpose) / À Prova de Explosão	
	Intrinsecamente Seguro (IS)	030-9106-003

3.6 Especificações

3.6.1 Especificações Funcionais

Projeto do Sistema

Princípio de Medição	Capacitância RF

Entrada

Variável Medida	Nível, determinado por alteração nos valores de capacitância
Zero e Range	0" a 1.800" (0 cm a 4.572 cm)
Span	5 pF mín., 10.000 pF máx.

Saída

Tipo	Analógica - 4 a 20 mA com sinal digital HART opcional
Range	Analógica - 3,8 a 20,5 mA utilizáveis
	Digital - 0 a 1.800" (0 a 4.572 cm)
Resolução	Analógica - 0,01 mA
	Digital - 0,1"
Resistência do Circuito (máximo)	GP/IS- 620 Ω @24 Vdc
Alarme	3,6 mA ajustável (sem Display ou sem HART), 22 mA, HOLD
Amortecimento (damping)	0-45 segundos, ajustável

Interface com o Usuário (LCD)

Teclado	3 teclas para a entrada de dados nos menus e segurança do sistema
Indicação	display de 2 linhas x 8 caracteres

Interface com o Usuário (LED)

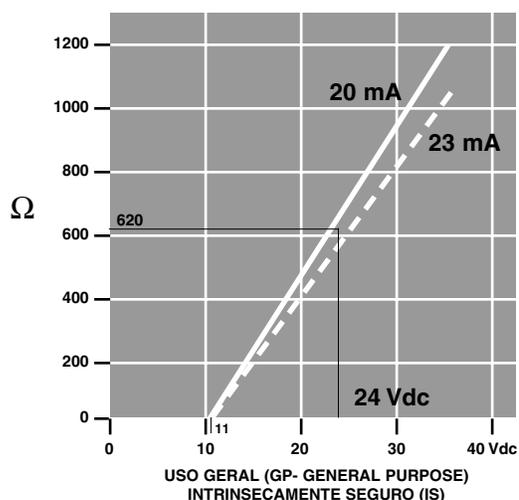
Teclado	3 teclas para a entrada de dados nos menus e segurança do sistema
Indicação	Três (3) LEDs

Comunicação Digital Compatível com versão 5.x do HART

Alimentação
(medida nos terminais do instrumento)

Uso Geral (GP) / À Prova de Explosão (XP)	11 a 36 Vdc
Intrinsecamente Seguro (IS)	11 a 28.6 Vdc

Invólucro

Material	alumínio A356T6 (< 0,25% de cobre)
Entrada de Cabo	3/4" NPT, M20, PG13.5, PG16

Condições do Processo

Temperatura Máx. de Processo ①	+1000° F a 500 psig	(+538° C a 35 bar)
Pressão Máx. de Processo ①	5000 psig from -500° F a +100° F	(345 bar from -296° C a +38° C)
Temperatura Mín. de Processo ①	-500° F	(-296° C)

Meio Ambiente

Temperatura de Operação	-40 a +175° F	(-40 a +80° C)
Temperatura de Ope-raçãop/ o Display	-5 a +160° F(-20 a +70° C)	
Temperatura de Armazenamento	-40 a +175° F	(-40 a +80° C)
Umidade	0-99%, sem condensação	
Compatibilidade Eletromagnética	Atende às exigências CE (EN 50081-2, EN 50082-2)	

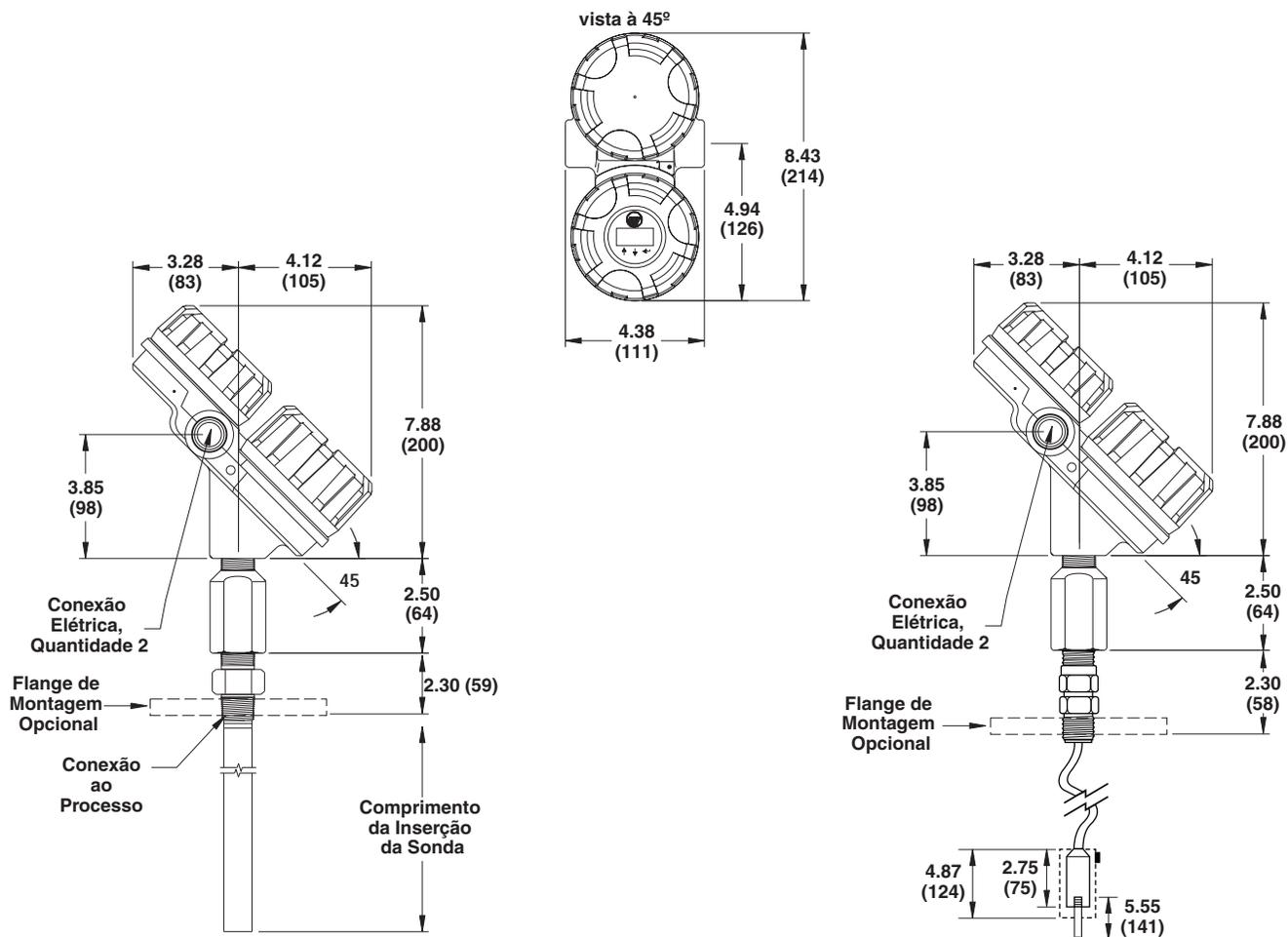
Instalação

Orientação	Vertical, montada no topo

① Depende da escolha da sonda.
Veja o boletim 50-125 para as especificações das sondas disponíveis.

3.6.2 Especificações de Desempenho

Condições de Referência	+20° C (+68° F)
Precisão	+/- 0.5% do span ou 0.1" (o que for maior)
Resolução	0.1 pF
Repetibilidade	+/- 0.1% do span
Linearidade	+/- 0.25% do span
Histerese	+/- 0.1% do span
Tempo de Resposta	< 1 s (ajustável através do fator de amortecimento -damping)
Tempo de Aquecimento	< 5 segundos
Efeito da Temperatura	*Aprox.* + 0,03% / ° C

3.6.3 Especificações Físicas

3.7 Números de Modelo

3.7.1 Transmissor

NÚMERO BÁSICO DE MODELO:

805	Transmissor de Nível Inteligente RF Kotron

ALIMENTAÇÃO:

5	24 Vdc, dois fios, alimentação em circuito fechado

SAÍDA DE SINAL:

0	4-20 mA apenas, sem HART (precisa ser encomendado com o Acessório Código A).
1	4-20 mA com HART (o comunicador HART com o número de peça Magnetrol 089-5213-XXX é vendido separadamente)

IDIOMA DO MENU:

0	Nenhum (Use com Acessório Código 0)
1	Inglês (Use com Acessório Código A)
2	Espanhol (Use com Acessório Código A)
3	Francês (Use com Acessório Código A)
4	Alemão (Use com Acessório Código A)

ACESSÓRIOS:

0	Sem display e teclado (precisa ser encomendado com a Saída de Sinal Código 1)
A	Display digital e teclado

MONTAGEM/CLASSIFICAÇÃO:

1	Integral, Uso Geral, Não Incendiável e Intrinsecamente Seguro (FM e CSA)
A	Integral, Intrinsecamente Seguro (CENELEC)
C	À Prova de Explosão (Inmetro)

INVÓLUCRO

1	1 Alumínio, compartimento duplo, ângulo de 45°
2	Aco inox 316, compartimento duplo, ânqulo de 45º

CONEXÃO ELÉTRICA:

0	3/4" NPT
1	M20
2	PG 13.5
3	PG 16

8	0	5	—	5				—		1	

Os detalhes completos sobre as sondas disponíveis podem ser encontrados no Boletim 50-125, "Sondas por RF Kotron".

GLOSSÁRIO

Precisão - A % máxima de desvio positivo ou negativo em relação ao span total.

ANSI *American National Standards Institute* (Instituto Nacional Americano de Padrões).

CE *Conformité Européene* Padrões e critérios de desempenho para a nova União Européia.

CENELEC *Comité Européen de Normalisation Electrotechnique* Organização européia que estabelece padrões para equipamentos elétricos.

CSA *Canadian Standards Association* Uma agência canadense privada que qualifica a segurança de equipamentos elétricos.

Damping (**Amortecimento**) - A média matemática de um medidor e/ou sinal de saída para estabilizar os efeitos de um processo ruidoso devido a turbulência na superfície.

Valores Pré-definidos (**Default**) - A posição principal da estrutura do menu que mostra os valores de medição mais importantes: LEVEL (nível), % OUTPUT (% de saída) e LOOP (circuito). O transmissor retorna para essa posição após 5 segundos de inatividade.

Constante Dielétrica (ε) - A permitividade elétrica de um material. As unidades são em farad/metro.

DVM/DMM - Voltímetro Digital/Multímetro Digital

Energia Eletromagnética - A radiação que viaja através do espaço como campo elétrico e magnético variando com a posição e o tempo. Exemplos em ordem crescente de freqüência: ondas de rádio, microondas, luz infravermelha, luz visível, luz ultravioleta, raios-x, ondas gama e ondas cósmicas.

EM - *Veja Energia Eletromagnética.*

EMI - *Interferência Eletromagnética* Ruído elétrico causado por campos eletromagnéticos que pode afetar circuitos elétricos, particularmente dispositivos eletrônicos de baixa energia.

EN *European Normal* Diretrizes definidas por comitê em países da Comunidade Européia que têm precedência sobre as diretrizes de cada país.

ENV Diretrizes EN preliminares, ou pré-padrões.

Ergonômico - Um mecanismo que no seu projeto ou função leva em consideração a capacidade humana.

Invólucro a Prova de Explosão - Um invólucro projetado para resistir a uma explosão de gás ou vapor no seu interior e evitar que ela se espalhe para fora do invólucro.

Fault (**falha**) - Um defeito ou mal-funcionamento em um circuito. O valor da corrente (em mA) retorna para 3,6 , 22, ou HOLD quando ocorre uma condição de diagnóstico.

Alimentador - Uma pequena cavidade de conexão entre os compartimentos principais do invólucro, que leva o cabo que fornece a energia de operação para o circuito de medição e traz de volta o valor de saída proporcional ao nível. Essa cavidade é envasada para manter os dois compartimentos isolados do meio ambiente.

FM - *Factory Mutual* Agência privada americana que qualifica a segurança de equipamentos elétricos.

Quatro Fios - Um projeto de instrumento eletrônico que usa um par de fios para a alimentação (120/240 Vac, 24 Vdc) e outro par para transportar o sinal de medição do processo (4 - 20 mA). Também chamado de *Linha Alimentada.*

FSK - Frequency Shift Keying. (Chaveamento de Comutação de Freqüência).

Aterramento - Uma conexão elétrica ao potencial da Terra que é usada como uma referência para a segurança elétrica e do sistema.

Aterrado - Um estado onde não existe nenhum potencial elétrico entre a conexão terra (verde) no transmissor e a Terra ou o aterramento do sistema.

Radar de Ondas Guiadas - *Veja TDR.*

HART - *Highway Addressable Remote Transducer (Transdutor Remoto de Barreamento Endereçável)* Protocolo que usa o método de chaveamento de comutação de freqüência (FSK) Bell 202 para sobrepor baixas freqüências (1200/2000 Hz) no topo do circuito padrão de 4-20 mA para fornecer comunicação digital.

HART ID (**Identidade HART**) - *Veja Poll Address.*

Área Perigosa - Uma área onde gases ou vapores inflamáveis estão ou podem estar presentes no ar em quantidade suficiente para produzir misturas explosivas ou combustíveis.

IEC -*International Electrotechnical Commission (Comissão Eletrotécnica Internacional)* Organização que estabelece os padrões internacionais para dispositivos elétricos.

Segurança Aumentada - Projetos e procedimentos que minimizam faíscas, arcos voltaicos e temperaturas excessivas em áreas perigosas. Definida pela IEC como ambientes Zona 1 (Ex e).

Interface: Elétrica - Um dispositivo entre dois circuitos eletrônicos relacionados.

Interface: Processo - A divisa entre dois ou mais líquidos imiscíveis.

Segurança Intrínseca - Um tipo de projeto ou instalação que limita a quantidade de energia que entra em uma área perigosa de forma a eliminar o potencial de criação de uma fonte de ignição.

Level (**Nível**) - A leitura atual da altura do material em um tanque.

Linearidade - O erro no pior caso calculado como um desvio de uma linha reta perfeita traçada entre dois pontos de calibração.

Alimentação em Linha - *Veja Quatro Fios.*

Loop (**Corrente**) - A leitura atual da saída de corrente de 4-20 mA.

Alimentação em Circuito Fechado - *Veja Dois Fios.*

Diretiva de Baixa Tensão - Uma exigência da Comunidade Européia para segurança elétrica e questões relacionadas a dispositivos que usam 50-1000 Vdc ou 75-1500 Vac.

Valor Medido - Os valores típicos de medição de nível usados para o acompanhamento do nível de um processo: Level (nível), % Output (% de saída) e Loop (corrente).

Meio (ou Produto) - O material líquido que está sendo medido pelo transmissor de nível.

Multidrop - A capacidade de instalar, fazer a conexão elétrica ou se comunicar com vários dispositivos através de um cabo. Para cada dispositivo é dado um endereço e uma identidade (ID) exclusivos.

Área Segura - Uma área onde não são encontradas misturas voláteis de vapor/gás e oxigênio em nenhum momento. Também chamada de *Área de Uso Geral*.

Não-incendiável - Equipamento e fiação que na sua condição normal de operação é incapaz de provocar a ignição de uma atmosfera perigosa ou de uma camada de poeira perigosa.

Offset - A distância do fundo do tanque até à extremidade inferior da sonda.

Password (Senha) - Um valor numérico entre 0 e 65.000 que protege os dados de configuração memorizados contra manipulação não autorizada.

Porcentagem de Saída (%Output) - A leitura atual na forma de uma fração da escala de 16 mA (4-20 mA).

Poll Address (HART ID) - Um número entre 1 e 15 que define um endereço ou localização de um dispositivo em um circuito com múltiplos elementos.

Probe (Sonda) - Um guia de ondas que propaga um pulso eletromagnético do topo do tanque para dentro do fluído de processo.

Probe Lenght (Comprimento da Sonda) - A medida exata entre a parte inferior da conexão roscada de processo (onde a haste sai do niple de montagem) até a extremidade inferior da sonda.

Probe Type (Tipo de Sonda) - Configuração ou projeto por RF. Cada tipo de sonda é projetado para alcançar objetivos específicos em uma aplicação.

Início Rápido (QuickStart) - As informações essenciais necessárias para a instalação, fiação e calibração da sonda e transmissor Modelo 805.

Range (Faixa) - Um valor relacionado ao comprimento da sonda. (Ajuste de fábrica.)

Dielétrico Relativo (ε_r) - Um número sem unidade de medição que indica a permitividade relativa de um material.

Repetibilidade - O erro máximo entre duas ou mais leituras de saída da mesma condição de processo.

RFI - *Radio Frequency Interference (Interferência de Rádio Freqüência)* Ruído elétrico que pode ter um efeito adverso sobre circuitos elétricos, particularmente dispositivos de baixa energia.

Span - A diferença entre os limites superior e inferior do range (faixa).

Peso Específico (Densidade) - A razão entre a densidade de um material e a densidade da água nas mesmas condições.

Tst Loop - *Test Loop (Circuito de Teste)* Capacidade existente no sistema de testar/calibrar a saída de corrente, levando o sinal de saída do transmissor para qualquer valor desejado.

Trim 4/Trim 20 - Capacidade existente no sistema de permitir o ajuste fino dos pontos de 4 mA e 20 mA de forma que o sinal de saída do transmissor corresponda exatamente ao medidor do usuário, à entrada SDCD / PLC, etc.

Dois Fios - Um projeto de instrumento elétrico que usa um par de fios para fornecer tanto a alimentação, quanto o sinal de medição do processo. A medição do processo é obtida com a variação da corrente do circuito. Também chamado de *Alimentação em Circuito Fechado*.

Units (Unidades) - As unidades de engenharia usadas para medir o nível no sistema. A escolha é entre "in" (inches-polegadas) e "cm" (centímetros).

Índice Remissivo

Transmissor Inteligente por RF Kotron Modelo 805

Folha de Dados - Configuração e Calibração

Faça uma cópia desta página em branco e guarde os dados de calibração para uso futuro.

Item	Valor	Valor	Valor
Nome do Tanque			
Nº do Tanque			
Produto			
TAG			
Nº de série da Sonda			
Nº de série do Sist. Eletrônico			
Nº de série do Sist. Eletrônico (sobressalente)			
Units (unidades)			
Lo Cal (calibração ponto baixo)			
Lo Cap (capacitância ponto baixo)			
Hi Cal (calibração ponto alto)			
Hi Cap (capacitância ponto alto)			
4 mA point (ponto de 4mA)			
20 mA point (ponto de 20mA)			
Damping (amortecimento)			
Fault Choice (escolha da falha)			
HART Poll Address			
Trim 4 mA (ajuste fino do ponto de 4 mA)			
Trim 20 mA (ajuste fino do ponto de 20 mA)			
Loop Test (teste do circuito)			
Probe reading (Leitura da sonda)			
OSC Test (teste do oscilador)			
Open Probe			
# de Ticks			
Reinit (reiniciar)			
Version firmware (Versão do Software)			
New Password (nova senha)			
Nome			
Data			
Hora			

POLÍTICA DE SERVIÇOS

Os proprietários dos controles Magnetrol/STI podem solicitar reparos ou substituição do instrumento ou peças. Estes serviços serão executados imediatamente após o recebimento do material. As despesas de transporte serão de responsabilidade do comprador ou proprietário. A Magnetrol/STI procederá os reparos e substituições sem custo, exceto de transporte, se:

1. O retorno ocorrer dentro do período de garantia; e
2. A verificação da fábrica Magnetrol definir que a causa do defeito está coberta pela garantia.

Se o problema for resultado de condições fora de nosso controle, ou NÃO ESTIVER COBERTO PELA GARANTIA, serão cobrados os custos de mão-de-obra e peças utilizadas no reparo ou substituição.

Não serão aceitas responsabilidades pela aplicação inadequada, mão-de-obra, encargos trabalhistas, conseqüências diretas ou indiretas oriundas da instalação e uso do equipamento.

DEVOLUÇÃO

Para que possamos processar eficientemente qualquer material que seja devolvido à fábrica, é essencial que a devolução seja autorizada por escrito antes do envio e que o material esteja acompanhado da respectiva nota fiscal de remessa. Isso pode ser feito através do representante local ou diretamente com o setor de assistência técnica da Magnetrol/STI. Deverão ser fornecidos os seguintes dados:

1. Nome da empresa
2. Descrição do material
3. Número de série
4. Motivo da devolução (relatório de defeito)
5. Aplicação
6. Nota fiscal de remessa para conserto

Todas as unidades usadas em processos industriais devem estar corretamente limpas, de acordo com os padrões OSHA, antes de serem devolvidas à fábrica.

Instruções de segurança quanto ao meio em que o material foi utilizado devem acompanhar o material.

Todas as despesas de transporte relativas ao retorno do material à fábrica devem ser pagas pelo comprador ou proprietário.

Todas as peças de substituição serão embarcadas na condição F.O.B. da fábrica Magnetrol.

NOTA: Veja procedimento para evitar descarga eletrostática (ESD) na página 5.

INSTRUÇÕES DE BAIXA TENSÃO

Para uso em instalações de Categoria II, Grau de Poluição 2. Se o equipamento for usado de forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida por este equipamento será prejudicada.

Av. Dr. Mauro Lindemberg Monteiro, 185 - Jd. Santa F®- Osasco - SP - Brasil - CEP 06278-010 - Fone: 11-3381-8100 - Fax: 11-3381-8110
magnetrol@magnetrol.com.br - www.magnetrol.com.br

BOLETIM: BZ50-660.0
DATA: Outubro 1999